Short question

২। $(7, 7)$ ও $(-5, -10)$ বিন্দু দুটির সংযোগ রেখাকে X অক্ষ যে অনুপাতে বিভক্ত করে তা নির্ণয় কর এবং বিভক্ত বিন্দুর ভুজ নির্ণয় কর। [Ans. অনুপাত $= 7 : 10$, ভুজ $= \frac{35}{17}$] [টেক্স-২০১২]

৫। একটি বিন্দুর কোটি ভুজের দ্বিগুণ, যদি এর দূরত্ব (4,3) হতে $\sqrt{10}$ একক হয়, তবে বিন্দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর। [Ans. (3, 6) বা (1; 2)] [টেক্স-২০১৫(পরি)]

৬। X-অক্ষ এবং (5, 2) বিন্দু হতে (a, 2) বিন্দুর দূরত্ব সমান হলে a এর মান নির্ণয় কর [Ans. $a = 7$ অথবা 3] [টেক্স-২০১৫]

৭। Y অক্ষ ও (7, 2) হতে (a, 5) বিন্দুটির দূরত্ব সমান হলে, a এর মান নির্ণয় কর। [টেক্স-২০১২(পরি), ১৪] [Ans. $\frac{29}{7}$]

৮। $(7, 5)$ ও $(-2, -1)$ বিন্দু দুটির সংযোগ রেখার সমত্রিখণ্ডক বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর। [Ans. (4, 3) (1, 15)] [টেক্স-২০১৩, ১৩(পরি), ১৮]

৯। দেখাও যে, $(2, -2)$ $(-1, 4)$ বিন্দুর সংযোগ রেখাকে অক্ষরেখা দুটি সমান তিন ভাগে বিভক্ত করে। [টেক্স-২০১৫]

১০। একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5। কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক (3, 4), এর যে জ্যা (5, 2) বিন্দুতে সমদ্বিখন্ডিত হয় তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। [Ans. $2\sqrt{17}$একক] [টেক্স-২০১৭(পরি)]

২। (7, 7) ও (– 5, – 10) বিন্দু দুটির সংযোগ রেখাকে X অক্ষ যে অনুপাতে বিভক্ত করে তা নির্ণয় কর এবং বিভক্ত বিন্দুর ভুজ নির্ণয় কর। [Ans. অনুপাত = 7 ঃ 10, ভুজ = $\frac{35}{17}$] [টেক্স-২০১২]

মনে করি, (7, 7) ও (-5, -10) বিন্দু দুটির সংযোগ রেখা X – অক্ষকে (x, 0) বিন্দুতে m:n অনুপাতে অন্তঃবিভক্ত করে।

X = $\frac{m(-5)+n(7)}{m+n}$ .....(i)

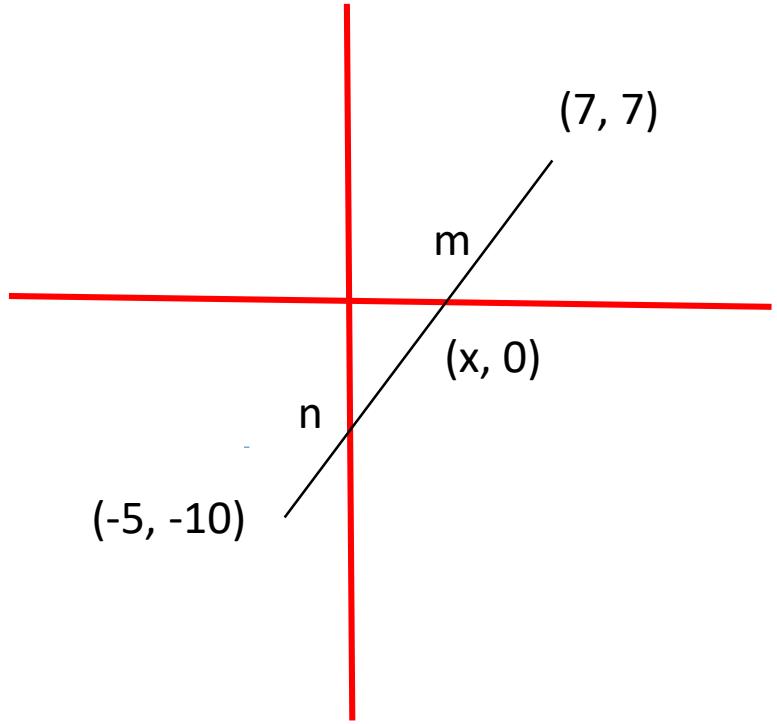
0 = $\frac{m(-10)+n(7)}{m+n}$

$\Rightarrow 0 = -10m + 7n$

$\Rightarrow 10m = 7n$

$\Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{7}{10}$

m:n = 7:10 Ans



(i) নং সমীকরনে মান বসিয়ে পাই,

$$X = \frac{7\,(-5)+10\,(7)}{7+10}$$

$$= \frac{-35+70}{17}$$

$$= \frac{35}{17}\ Ans$$

৫। একটি বিন্দুর কোটি ভুজের দ্বিগুণ, যদি এর দূরত্ব (4,3) হতে $\sqrt{10}$ একক হয়, তবে বিন্দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর।
[Ans. (3, 6) বা (1; 2)] [টেক্স-২০১৫(পরি)]

মনে করি, বিন্দুটির ভুজ = x

কোটি= 2x

বিন্দুটির স্থানাংক = (x, 2x)

(x, 2x) ও (4,3) বিন্দু দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব $= \sqrt{(x-4)^2 + (2x-3)^2}$

প্রশ্নমতে, $\sqrt{(x-4)^2 + (2x-3)^2} = \sqrt{10}$

$\Rightarrow (x-4)^2 + (2x-3)^2 = 10$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 16 + 4x^2 - 12x + 9 = 10$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 16 + 4x^2 - 12x + 9 - 10 = 0$

$\Rightarrow 5x^2 - 20x + 15 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 3x - x + 3 = 0$

$\Rightarrow x(x-3) - 1(x-3) = 0$

$\Rightarrow (x-3)(x-1) = 0$

$x - 3 = 0$

$\Rightarrow x = 3$

∴ বিন্দুটির স্থানাংক = (3, 6) Ans

$x - 1 = 0$

$\Rightarrow x = 1$

∴ বিন্দুটির স্থানাংক = (1, 2) Ans

৬। X-অক্ষ এবং (5, 2) বিন্দু হতে (a, 2) বিন্দুর দূরত্ব সমান হলে a এর মান নির্ণয় কর [Ans. a = 7 অথবা 3] [টেক্স-২০১৫]

X – অক্ষ হতে (2,a) বিন্দুর দুরত্ব = 2

(5, 2) ও (a,2) বিন্দু দুটির মধ্যবর্তী দুরত্ব $= \sqrt{(5-a)^2 + (2-2)^2}$

$= \sqrt{5^2 - 10a + a^2 + 0}$

$= \sqrt{25 - 10a + a^2 + 0}$

প্রশ্নমতে, $\sqrt{25 - 10a + a^2} = 2$

$\Rightarrow 25 - 10a + a^2 = 4$

$\Rightarrow 21 - 10a + a^2 = 0$

$\Rightarrow 21 - 7a - 3a + a^2 = 0$

$\Rightarrow 7(3-a) - a(3-a) = 0$

$\Rightarrow (3-a)(7-a) = 0$

$(3-a) = 0$

$\Rightarrow a = 3$ Ans

$(7-a) = 0$

$\Rightarrow a = 7$ Ans